



استاندارد ملی ایران

۱۷۹۲-۱۸

چاپ اول

مرداد ۱۳۹۲



جمهوری اسلامی ایران

Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization

INSO

1792-18

1st. Edition

Aug.2013

مقاطع فولادی گرم نوردیده - قسمت ۱۸ :
مقاطع L شکل برای کشتی سازی (سری های
متریک) - ابعاد، مشخصات مقطع و
رواداری ها

**Hot-rolled steel sections –Part 18:
L sections for shipbuilding (Metric
series) –Dimensions , sectional
properties and tolerances**

ICS:77.140.70;47.020.05

به نام خدا

آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ تنها مرجع رسمی کشور است که وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) ایران را به عهده دارد.

نام موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب یکصد و پنجاه و دومین جلسه شورای عالی اداری مورخ ۹۰/۶/۲۹ به سازمان ملی استاندارد ایران تغییر و طی نامه شماره ۲۰۶/۳۵۸۳۸ مورخ ۹۰/۷/۲۴ جهت اجرا ابلاغ شده است.

تدوین استاندارد در حوزه های مختلف در کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می شود و کوششی همگام با مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فناوری و تجاری است که از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع، شامل تولیدکنندگان، مصرف کنندگان، صادرکنندگان و وارد کنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادهای سازمان های دولتی و غیر دولتی حاصل می شود. پیش نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی نفع و اعضای کمیسیون های فنی مربوط ارسال می شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادات در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می شود.

پیش نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان های علاقه مند و ذی صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می کنند در کمیته ملی طرح و بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می شوند که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می دهد به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین المللی استاندارد (ISO)^۱، کمیسیون بین المللی الکتروتکنیک (IEC)^۲ و سازمان بین المللی اندازه شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به عنوان تنها رابط^۴ کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۵ در کشور فعالیت می کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی های خاص کشور، از آخرین پیشرفت های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین المللی بهره گیری می شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می تواند با رعایت موازین پیش بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و/یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری نماید. سازمان می تواند به منظور حفظ بازارهای بین المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه بندی آن را اجباری نماید. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمان ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، آزمایشگاه ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد ایران این گونه سازمان ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن ها اعطا و بر عملکرد آن ها نظارت می کند. ترویج دستگاه بین المللی یکاها، کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این سازمان است.

1- International Organization for Standardization

2 - International Electrotechnical Commission

3- International Organization of Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legale)

4 - Contact point

5 - Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد
« مقاطع فولادی گرم نوردیده - قسمت ۱۸ : مقاطع L شکل برای کشتی سازی
(سری های متریک) - ابعاد، مشخصات مقطع و رواداری ها »

رئیس:

یاقوت پور، محمود
(فوق لیسانس مهندسی متالورژی)

دبیران:

حسینی، سید پرویز
(فوق لیسانس مهندسی متالورژی)

عضو هیئت علمی دانشگاه تهران

شرکت بازرسی مهندسی ایران (IEI)

اکرام نصرتیان، بهرنگ
(لیسانس مهندسی مکانیک)

اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفباء)

شرکت بهبود کیفیت کاوه

امینی، فاطمه
(لیسانس مهندسی مکانیک)

شرکت بهبود کیفیت کاوه

امینی، مصطفی
(لیسانس مهندسی مکانیک)

شرکت ماشین سازی الیاسی

الیاسی، جواد
(لیسانس مهندسی مکانیک)

شرکت فولاد خوزستان

حاج هاشمی، یداله
(لیسانس مهندسی مواد)

شرکت بهبود کیفیت کاوه

کاشی زاده، ملیحه
(لیسانس مهندسی بهداشت محیط)

پیش‌گفتار

استاندارد "مقاطع فولادی گرم نوردیده - قسمت ۱۸ : مقاطع L شکل برای کشتی سازی (سری‌های متریک) - ابعاد، مشخصات مقطع و رواداری‌ها" که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط توسط شرکت بهبود کیفیت کاوه تهیه و تدوین شده و در ششصد و هشتاد و سومین اجلاس کمیته ملی استاندارد مکانیک و فلزشناسی مورخ ۹۰/۹/۲۷ مورد تصویب قرار گرفته است، اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود.

برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در مواقع لزوم تجدیدنظر خواهد شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدیدنظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدید نظر استانداردهای ملی استفاده کرد.

منبع و مأخذی که برای تهیه این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است:

ISO 657-18: 1980; Hot-rolled steel sections –Part 18: L sections for shipbuilding (Metric series)
–Dimensions , sectional properties and tolerances

مقاطع فولادی گرم نوردیده - قسمت ۱۸ : مقاطع L شکل برای کشتی سازی (سری های متریک) - ابعاد، مشخصات مقطع و رواداری ها

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد تعیین ابعاد، مشخصات مقطع و رواداری های ابعادی برای سری های متریک مقاطع L شکل فولاد گرم نوردیده برای کشتی سازی می باشد.

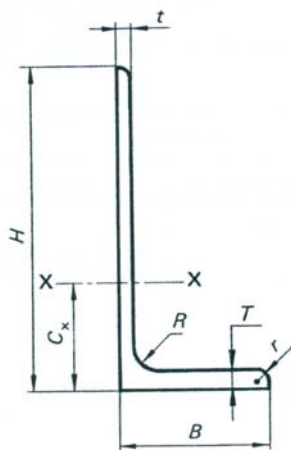
۲ نشانه گذاری

مقاطع L شکل فولاد گرم نوردیده برای کشتی سازی با حرف L نشانه گذاری می شوند که در ادامه آن ارتفاع ساق H، پهنای بال B ضخامت ساق t و ضخامت بال T آورده می شود.

مثال: $L ۲۵۰ \times ۹۰ \times ۹ \times ۱۳$

۳ ابعاد

ابعاد مقاطع L شکل باید طبق جدول ۱ باشد.



جدول ۱ - ابعاد و مشخصات مقطع

نشانه گذاری	جرم	سطح مقطع	ابعاد						مرکز ثقل	گشتاور ماند
	M	A	H	B	t	T	R	r	C_x	I_x
	kg/m	cm ²	mm	mm	mm	mm	mm	mm	cm	cm ⁴
L 200 × 90 × 9 × 12	22,0	28,1	200	90	9	12	15	7,5	6,63	1160
L 225 × 90 × 9 × 12	23,8	30,3	225	90	9	12	15	7,5	7,71	1610
L 250 × 90 × 9 × 13	26,2	33,4	250	90	9	13	15	7,5	8,64	2190
L 250 × 90 × 10,5 × 15	30,3	38,5	250	90	10,5	15	15	7,5	8,76	2510
L 250 × 90 × 11,5 × 16	32,7	41,7	250	90	11,5	16	15	7,5	8,90	2710
L 275 × 100 × 10,5 × 14	32,8	41,8	275	100	10,5	14	15	7,5	9,72	3330
L 300 × 100 × 10,5 × 15	35,6	45,3	300	100	10,5	15	15	7,5	10,6	4290
L 300 × 100 × 11,5 × 16	38,5	49,0	300	100	11,5	16	15	7,5	10,7	4630
L 325 × 120 × 10,5 × 14	39,3	50,1	325	120	10,5	14	20	10	11,3	5600
L 325 × 120 × 11,5 × 15	42,6	54,3	325	120	11,5	15	20	10	11,4	6060
L 350 × 120 × 10,5 × 16	43,1	54,9	350	120	10,5	16	20	10	12,0	7110
L 350 × 120 × 11,5 × 18	47,4	60,4	350	120	11,5	18	20	10	12,0	7780
L 375 × 120 × 10,5 × 18	46,9	59,7	375	120	10,5	18	20	10	12,7	8850
L 375 × 120 × 11,5 × 20	51,4	65,4	375	120	11,5	20	20	10	12,7	9650
L 400 × 120 × 11,5 × 23	56,2	71,6	400	120	11,5	23	20	10	13,3	11900
L 425 × 120 × 11,5 × 24	59,3	75,5	425	120	11,5	24	20	10	14,2	14200
L 450 × 120 × 11,5 × 25	62,4	79,5	450	120	11,5	25	20	10	15,1	16800
L 475 × 120 × 11,5 × 28	67,2	85,6	475	120	11,5	28	20	10	15,7	20100
L 475 × 120 × 12,5 × 30	72,4	92,2	475	120	12,5	30	20	10	15,9	21600
L 500 × 120 × 12,5 × 33	77,4	98,6	500	120	12,5	33	20	10	16,5	25500
L 500 × 120 × 13,5 × 35	82,8	105	500	120	13,5	35	20	10	16,6	27100

۴ رواداری‌ها

۴-۱ ارتفاع ساق و پهنای بال

رواداری H و B باید طبق جدول ۲ باشد.

جدول ۲ - رواداری H و B

مقادیر برحسب میلی‌متر

رواداری H و B	ارتفاع ساق H	
	تا و شامل	بالا تر
± ۳	۲۰۰	—
± ۴	—	۲۰۰

۴-۲ ضخامت ساق

رواداری t باید $+1/6$ میلی‌متر باشد.
 $-0/4$

۴-۳ ضخامت بال

رواداری T باید طبق جدول ۳ باشد.

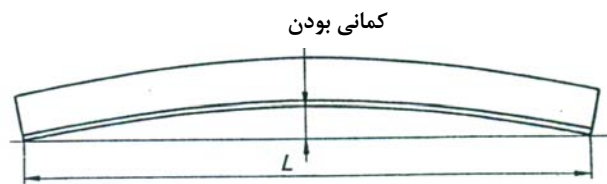
جدول ۳ - رواداری T

ابعاد برحسب میلی‌متر

رواداری	ضخامت T	
	تا و شامل	بالا تر
$+2/0$ $-0/4$	۲۰	—
$+2/0$ $-0/5$	۳۰	۲۰
$+2/5$ $-0/6$	۳۵	۳۰

۴-۴ کمانی بودن

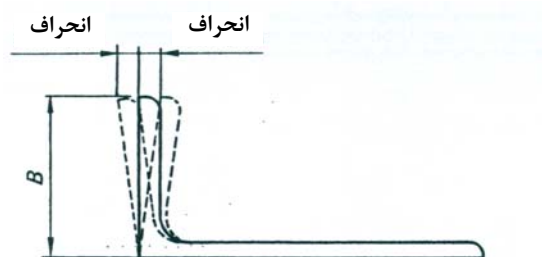
حداکثر کمانی بودن مجاز وقتی روی طول کامل اندازه‌گیری شود برابر با $0/3$ درصد L می‌باشد (به شکل ۱ مراجعه شود).



شکل ۱ - اندازه‌گیری کمانی بودن

۴-۵ لوزی بودن

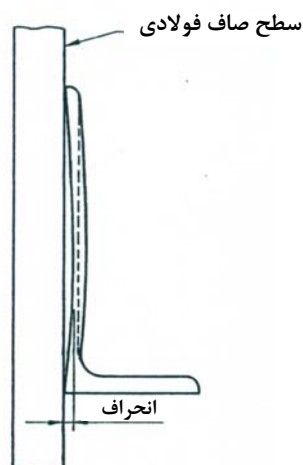
ساق‌ها باید عمود بر هم با حداکثر انحراف $2/5$ درصد مقدار B باشند. انحراف باید در لبه بال کوتاه‌تر اندازه‌گیری شود (به شکل ۲ مراجعه شود).



شکل ۲ - اندازه‌گیری لوزی بودن

۴-۶ تختی

رواداری تختی ساق باید با توافق خریدار و تولید کننده باشد. انحراف از تختی باید طبق شکل ۳ اندازه‌گیری شود.



شکل ۳ - اندازه‌گیری انحراف در تختی ساق

۷-۴ طول

رواداری طول باید صفر تا ۱۰۰ + میلی متر باشد. رواداری طول مقاطع می تواند با توافق خریدار و تأمین کننده کمتر باشد.